

# **RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI PENYAKIT GIGI BERBASIS ANDROID DENGAN METODE WATERFALL DESIGN AND DESIGN OF THE INFORMATION SYSTEM OF DENTAL ANDROID DISEASE DETECTIONS WITH WATERFALL METHOD**

**Ari Syaripudin<sup>1</sup>, Bobby Nugraha Heryanto<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang  
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia  
E-mail : <sup>1</sup>dosen00671@Unpam.ac.id, <sup>2</sup>boby.nh@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penyakit gigi dapat menyerang siapa saja dan kapan saja. Banyak masyarakat yang kurang mengetahui tentang penyakit-penyakit gigi serta seberapa besar masalah yang akan ditimbulkan. Selain itu juga kurangnya pengetahuan masyarakat akan penyakit-penyakit gigi membuat mereka harus mencari informasi melalui internet kurang efektif karena informasi yang disajikan dan ditampilkan biasanya kurang lengkap dan tidak terjamin. Maka media informasi tentang Penyakit Gigi akan dirancang menjadi aplikasi mobile android berdasarkan buku “45 Masalah & Solusi Penyakit Gigi & Mulut” oleh dr. Yekti Mumpuni & Erlita Pratiwi yang akan memuat berbagai macam penyakit gigi sehingga mempermudah mengenalkan berbagai macam penyakit gigi. Model yang digunakan dalam perancangan aplikasi android tentang informasi penyakit gigi adalah model pengembangan waterfall. Model waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah untuk menyediakan media informasi untuk membantu mendapatkan informasi mengenai penyakit-penyakit gigi. Sehingga dapat dengan mudah mengenali berbagai macam penyakit gigi.

**Kata kunci :** Penyakit Gigi, Mobile Smartphone Android, Waterfall Model, Aplikasi.

## **ABSTRACT**

*Dental disease can affect anyone and anytime. Many people are less aware of dental diseases and how big the problems will be caused. In addition, the lack of community knowledge of dental diseases makes them have to seek information through the internet is less effective because the information presented and displayed is usually incomplete and not guaranteed. Then the media information about Dental Disease will be designed into android mobile applications based on the book "45 Masalah & Solusi Penyakit Gigi & Mulut" by dr. Yekti Mumpuni & Erlita Pratiwi which will contain various dental diseases so it makes it easier to introduce various diseases of teeth. The model used in the design of android applications about dental disease information is a waterfall development model. The waterfall model provides a sequential or sequential approach to software lifecycle. The purpose of making this application is to provide information media to help get information about dental diseases. So it can easily recognize a wide range of dental diseases.*

**Keywords:** Dental Disease, Mobile Smartphone Android, Waterfall Model, Application

## **1. PENDAHULUAN**

Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tergerak untuk membuat aplikasi yang memuat berbagai informasi mengenai penyakit gigi yang ada saat ini dalam smartphone android sehingga masyarakat dapat membacanya dimana saja dan kapan saja cukup hanya membawa smartphone android yang telah dilengkapi dengan aplikasi yang memuat informasi mengenai penyakit gigi. Selain hal tersebut, paling tidak masyarakat mengetahui segala sesuatu tentang penyakit gigi dari apa itu penyakit gigi tersebut, macam-macam penyakit gigi, penyebab-penyakit gigi, bagaimana cara mengobatinya, dan bagaimana cara mencegahnya agar tidak terkena penyakit gigi. Pada latar belakang di atas, maka penulis mengajukan judul penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Penyakit Gigi Berbasis Android Dengan Metode Waterfall”..

## **2. METODE PERANCANGAN**

Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini sering disebut dengan “classic life cycle” atau model waterfall. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno. Tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai di dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis. Tahapan waterfall adalah sbb:

### **1. Communication**

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan customer, maupun mengumpulkan data – data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

### **2. Planning**

Proses planning merupakan lanjutan dari proses communication (analysis requirement). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilakukan.

### **3. Modeling**

Proses modeling ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan software yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini

berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) procedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement.

#### 4. Construction

Construction merupakan proses membuat kode. Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan – kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

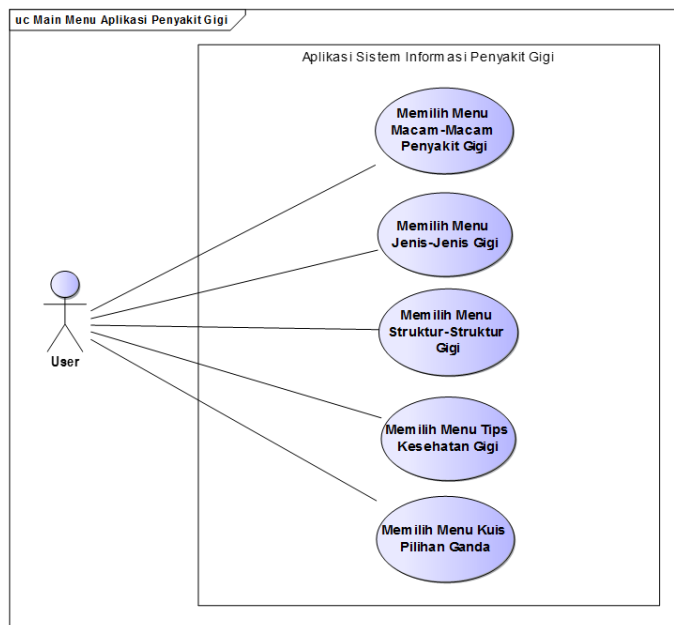
#### 5. Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala

### 3. PEMBAHASAN

#### 3.1 Use case diagram

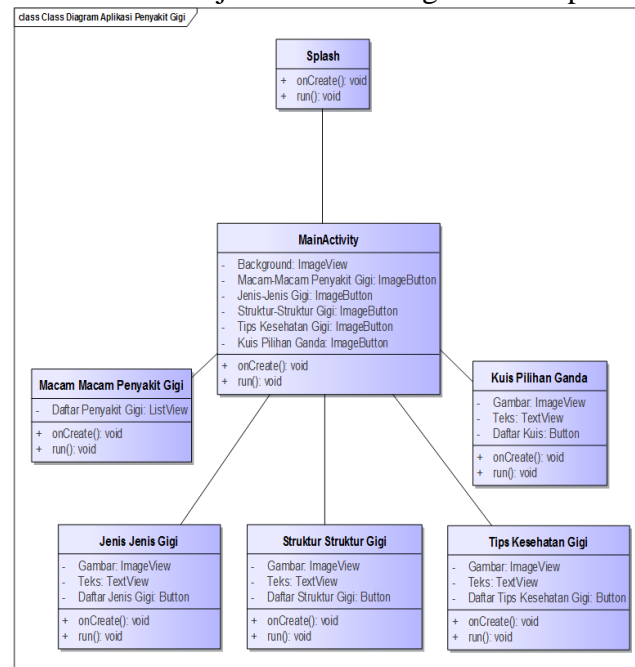
Use case diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan semua kasus antara aktor atau pelaku dengan perangkat lunak untuk melakukan pekerjaan tertentu. Pada gambar 3.1 menunjukkan use case diagram main menu pada aplikasi sistem informasi penyakit gigi.



Gambar 1. Use Case Diagram

### 3.2 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package, dan objek yang saling terhubung. Gambar 3.8 menunjukkan class diagram dari aplikasi.



Gambar 2. Class Diagram

## 4. IMPLEMENTASI

### 4.1 Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan pembuatan program aplikasi sistem informasi penyakit gigi berbasis android dapat dilihat dibawah ini:

- Processor : Intel(R) Core(TM) i3-2330M
- Memory : 2 GB
- Harddisk : 1 TB
- Smartphone : Xiaomi Redmi 4A

### 4.2 Implementasi Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan pembuatan program aplikasi sistem informasi penyakit gigi berbasis android dapat dilihat dibawah ini:

- Sistem Operasi : Windows 7 32 bit
- Software : Android Studio v 2.3.3 64 bit

### 4.3 Implementasi Aplikasi

Implementasi antarmuka akan menampilkan implementasi tampilan dari program aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangannya. Berikut ini tampilan menu utama ;



Gambar 3. Tampilan Aplikasi

## 5. PENGUJIAN

### 5.1 White Box

White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

Pengujian white box:

- Untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal.
- Untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kendali dari prosedur yang dirancang.

Pelaksanaan pengujian white box:

- Menjamim seluruh independent path dieksekusi paling sedikit satu kali.  
Independent path adalah jalur dalam program yang menunjukkan paling sedikit satu kumpulan proses ataupun kondisi baru.
- Menjalani logical decision pada sisi dan false.
- Mengeksekusi pengulangan (looping) dalam batas-batas yang ditentukan.
- Menguji struktur data internal.

Berdasarkan konsep pengujian; White box (structural) testing / glass box testing : memeriksa kalkulasi internal path untuk mengidentifikasi kesalahan.

Langkah-langkah white box:

- Mendefinisikan semua alur logika
- Membangun kasus untuk digunakan dalam pengujian
- Melakukan pengujian.

#### *Kelebihan White Box Testing*

- **Kesalahan logika.** Digunakan pada sintaks ‘if’ dan pengulangan. Dimana White Box Testing akan mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.
- **Ketidaksesuaian asumsi.** Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk di analisa dan diperbaiki.
- **Kesalahan ketik.** Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat case sensitive.

#### *Kelemahan White Box Testing*

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, White Box Testing dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.

## **6. KESIMPULAN**

Berdasarkan implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dari Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Penyakit Gigi Berbasis Android Dengan Metode Waterfall yaitu:

- a. Dengan dibuatnya aplikasi sistem informasi penyakit gigi berbasis android, maka dapat membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi tentang penyakit-penyakit gigi.
- b. Dengan dibuatnya aplikasi sistem informasi penyakit gigi berbasis android, maka dapat mengenalkan penyakit-penyakit gigi kepada masyarakat.
- c. Dengan dibuatnya aplikasi sistem informasi penyakit gigi berbasis android, maka telah tersajikannya sebuah sistem informasi penyakit-penyakit gigi untuk masyarakat

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Agung, G. (2014). Java untuk Pemula. Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [2] Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Barry E. Cushing. (1982). *Sistem Informasi Akuntansi & Organisasi Perusahaan*. Bandung: Lingga Jaya.
- [4] DR. Eko, Dudiarto. (2007). Pengantar EPIDEMIOLOGI Edisi 1. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- [5] DR. Mumpuni, Yekti dan Pratiwi, Erlita (2013). 45 Masalah & Solusi Penyakit Gigi & Mulut. Yogyakarta: Andi.
- [6] Gordon, B. Davis. (1974). Management Information System: Conceptual Foundation, Structure, and Development, McGraw-Hill International Book Company. Auckland.
- [7] Hall, James A. (2001). Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.

- [8] Hamim, Tohari. (2014). Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML. Yogyakarta: Andi.
- [9] Hanif Al Fatta. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.